

Wytrzymałość materiałów i konstrukcji - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Wytrzymałość materiałów i konstrukcji
Kod przedmiotu	06.1-WM-ILOT-P-WytrzMtKonstr- 22
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Inżynieria lotnicza
Profil	praktyczny
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2023/2024

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	6
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr inż. Dariusz Michalski

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	-	-	Egzamin
Laboratorium	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę
Ćwiczenia	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie i opanowanie przez studentów metodyki rozwiązywania problemów i analiz wytrzymałościowych występujących w budowie maszyn.

Wymagania wstępne

Mechanika techniczna I, matematyka

Zakres tematyczny

Lp.	Treści programowe - WYKŁAD	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
W1	Podstawowe pojęcia wytrzymałości materiałów	2	1
W2	Rodzaje obciążeń i ich podział. Rodzaje odkształceń	2	1
W3	Siły wewnętrzne, zasada de Saint Venanta	2	1
W4	Rozciąganie i ściskanie materiałów	2	1
W5	Prawo Hooke'a, moduł Younga, liczba Poissona	2	1
W6	Zasada superpozycji	2	1
W7	Układy statycznie niewyznaczalne	2	2
W8	Naprężenia w pierścieniu poddanym działaniu ciśnienia wewnętrznego	2	1
W9	Energia odkształcenia sprężystego w pręcie rozciągany	2	1
W10	Analiza naprężeń i odkształceń, koło Mohra	2	2
W11	Ścinanie	2	1
W12	Skręcanie prętów o przekroju kołowym	2	1
W13	Skręcanie swobodne prętów o dowolnych kształtach przekrojów poprzecznych	2	2
W14	Momenty bezwładności figur płaskich	2	1
W15	Zginanie	2	1
Suma:		30	18

Lp.	Treści programowe - ĆWICZENIA	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
C1	Ćwiczenia rachunkowe na bazie wykładu i materiałów źródłowych	2	1
C2	Ćwiczenia rachunkowe na bazie wykładu i materiałów źródłowych	2	1
C3	Ćwiczenia rachunkowe na bazie wykładu i materiałów źródłowych	2	1
C4	Ćwiczenia rachunkowe na bazie wykładu i materiałów źródłowych	2	1
C5	Ćwiczenia rachunkowe na bazie wykładu i materiałów źródłowych	2	1
C6	Ćwiczenia rachunkowe na bazie wykładu i materiałów źródłowych	2	1
C7	Ćwiczenia rachunkowe na bazie wykładu i materiałów źródłowych	1	1
C8	Kolokwium	2	2

		Suma:	15	9
Lp.	Treści programowe - LABORATORIUM	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.	
L1	Pomiary twardości metodą Brinella	2	1	
L2	Pomiary twardości metodą Rockwella	2	1	
L3	Pomiary twardości metodą Vickersa	2	1	
L4	Statyczna próba rozciągania metali	2	1	
L5	Statyczna próba ściskania metali	2	2	
L6	Statyczna próba zginania	2	1	
L7	Udarowa próba zginania	2	1	
L8	Ćwiczenia poprawkowe, kolokwia	1	1	
Suma:		15	9	

Metody kształcenia

Wykłady z wykorzystaniem środków audiowizualnych. Ćwiczenia rachunkowe. Praca z książką. Praca zespołowa w trakcie wykonania ćwiczeń laboratoryjnych.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	KIL_U10	- bieżąca kontrola na zajęciach - dyskusja - obserwacja i ocena aktywności na zajęciach - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	- Wykład - Laboratorium - Ćwiczenia
rozumie ważność i potrzeby uczenia się przez całe życie oraz potrafi organizować proces uczenia innych osób	KIL_U01	- bieżąca kontrola na zajęciach - dyskusja - obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	- Wykład - Laboratorium - Ćwiczenia
potrafi wykorzystać zaawansowane zagadnienia w zakresie matematyki niezbędne do zrozumienia i wykorzystania formalizmu matematycznego stosowanego do przeprowadzenia obliczeń związanych z projektowaniem części i konstrukcji mechanicznych, zwłaszcza związanych z inżynierią lotniczą	KIL_W01	- bieżąca kontrola na zajęciach - dyskusja - egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - kolokwium - obserwacja i ocena aktywności na zajęciach - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	- Wykład - Laboratorium - Ćwiczenia
uznaje znaczenie wiedzy i umiejętności w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięga opinii prowadzących zajęcia w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemów w rozwiązywaniu zadań czy przeprowadzaniu badań laboratoryjnych	KIL_K02	- bieżąca kontrola na zajęciach - dyskusja - obserwacja i ocena aktywności na zajęciach - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	- Wykład - Laboratorium - Ćwiczenia
potrafi planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole, potrafi współdziałać z innymi osobami w czasie realizacji zadań	KIL_U13	- bieżąca kontrola na zajęciach - dyskusja - obserwacja i ocena aktywności na zajęciach - obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	- Wykład - Laboratorium - Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

Wykład

otrzymanie oceny pozytywnej z egzaminu

Ćwiczenia

otrzymanie oceny pozytywnej z kolokwium

Laboratorium

otrzymanie ocen pozytywnych z raportów z przeprowadzonych ćwiczeń laboratoryjnych

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich jego form, przy czym student przed przystąpieniem do egzaminu musi uzyskać pozytywną ocenę z ćwiczeń i zajęć laboratoryjnych.

Ocena końcowa na zaliczenie przedmiotu jest średnią arytmetyczną z ocen za poszczególne formy zajęć.

Literatura podstawowa

1. Walicka A, Walicki E, Michalski D, Jurczak P, Falicki J., Wytrzymałość materiałów / T. 1: Podręcznik akademicki. Teoria, wzory i tablice do ćwiczeń laboratoryjnych. - Zielona Góra : Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego, 2008
2. Walicka A, Walicki E, Michalski D, Jurczak P, Falicki J., Wytrzymałość materiałów T. 2: Ćwiczenia laboratoryjne – Materiały pomocnicze.. - Zielona Góra : Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego, 2008.
3. Niezgodziński M.E., Niezgodziński T. Zadania z wytrzymałości materiałów. PWN, 2016
4. Niezgodziński M.E., Niezgodziński T. Zadania z wytrzymałości materiałów. WNT, 2016
5. Niezgodziński M. E., Niezgodziński T., Wytrzymałość materiałów, PWN, 2009,
6. Lewiński J, Wilczyński A.P., Witemberg-Perzyk D., Podstawy wytrzymałości materiałów / . - wyd. 3. - Warszawa 2010
7. Dyląg Z., Jakubowicz A., Orłóś Z. Wytrzymałość materiałów. Tom I. WNT, Warszawa, 2007

Literatura uzupełniająca

1. Banasiak M., Grossman K., Trombski M., Zbiór zadań z wytrzymałości materiałów, PWN, Warszawa, 1998,
2. Bąk R., Burczyński T.: Wytrzymałość materiałów z elementami ujęcia komputerowego. WNT, Warszawa, 2001.
3. Brzoska Z., Wytrzymałość materiałów, PWN, Warszawa, 1983
4. A.Jakubowicz A., Orłóś Z., Wytrzymałość materiałów, WNT, Warszawa, 1984
5. Lipka J., Wytrzymałość materiałów, WPW, Warszawa, 1990
6. Lewiński J., Podstawy wytrzymałości materiałów, PWP, Warszawa, 1994
7. Misiak J., Mechanika techniczna. Statyka i wytrzymałość materiałów, WNT, Warszawa, 2003.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Dariusz Michalski (ostatnia modyfikacja: 12-12-2022 10:59)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ